



# 特定化学物質障害予防規則 (特化則) 改正

## 対応のポイント解説集



2021年4月1日施行

「溶接ヒューム」が  
指定されます!



## 特定化学物質障害予防規則（特化則）が 改正されました。

粉じん障害防止規制に指定されている溶接作業で発生する「溶接ヒューム」が特定化学物質（管理第2類物質）に指定されます。2020年4月22日に政令（労働安全衛生法施工令）省令（特定化学物質障害予防規制）が公布され、**2021年4月1日**に施行されました。

これにより、粉じん障害防止規制に指定されている溶接作業で発生する「溶接ヒューム」が特定化学物質（管理第2類物質）にも指定されます。

特定化学物質障害予防規則（特化則）及び作業環境測定法施行規則の一部改正により、金属アーク溶接等作業を行う場合、下記の措置をとる必要があります。

1 全体換気の実施 屋内作業場では全体換気装置による換気の実施、又はこれと同等以上の措置を講じなければなりません

2 溶接ヒュームの濃度の測定を行い、測定結果に応じ、必要な呼吸用保護具を選択し、労働者に使用させる

※測定の結果がマンガンとして  $0.05\text{mg}/\text{m}^3$  以上の時

3 換気装置の風量の増加 その他必要な措置

※その他必要な措置には「集じん装置による集じん」が含まれます

4 再度、溶接ヒュームの濃度測定

5 測定結果に応じ、必要な呼吸用保護具を選択し、労働者に使用させる

6 (面体を有する呼吸用保護具を使用させる場合)  
1年以内ごとに1回、フィットテスト等の実施

左記以外  
の場合

7 床の清掃等

8 その他の法令の規定による措置

令和4年3月31日まで経過措置あり

## point

- ☑ 屋内作業場では **全体換気装置による換気** の実施又はこれと **同等以上の措置** を講じなければなりません
- ☑ 新しい溶接作業方法を採用したり、溶接方法を変更する時は空気中の **溶接ヒュームの濃度を測定** (※) しなければなりません  
※ 個人ばく露測定（労働者の身体に装着する試料採取機器による）
- ☑ 作業者は空気中の溶接濃度の測定の結果に応じて **有効な呼吸用保護具** を使用しなければなりません
- ☑ 屋内作業場の床等を水洗い等粉じんの飛散しない方法で **毎日 1 回以上掃除** しなければなりません



小型自動床面洗浄機

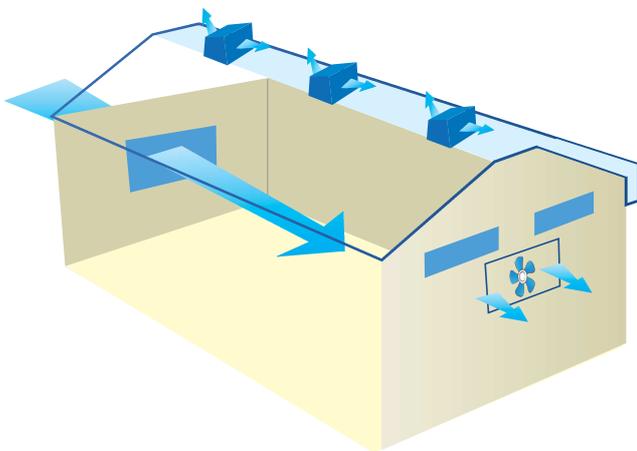
# 1

## 全体換気装置による換気、または同等以上の措置

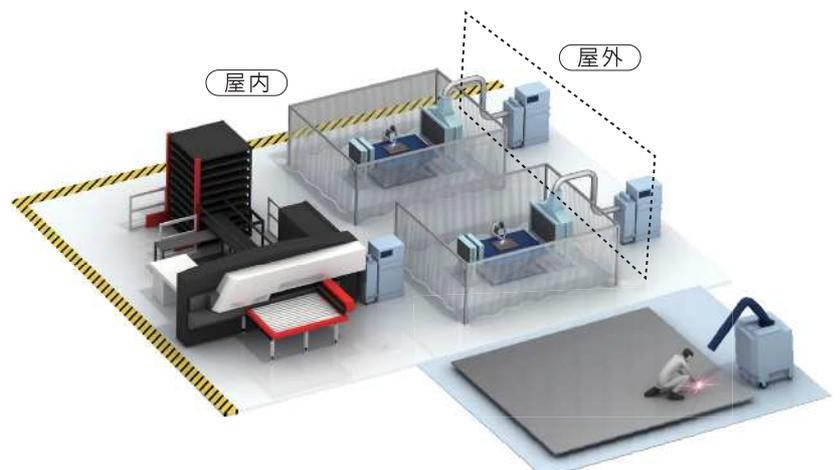
屋内作業場では全体換気装置による換気の実施又はこれと同等以上の措置を講じなければなりません。

※「同等以上の措置」には、局所排気装置、プッシュプル型換気装置が含まれます。

全体換気装置の例



局所排気装置・プッシュプルの例（除じん装置を含む）



# 用途に応じて最適な集塵機を提案します



移動式



定置式



プッシュプル



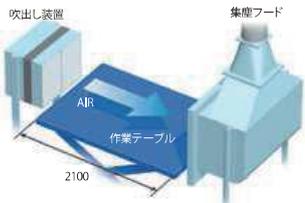
大型システム

## プッシュプル方式もご提案します

従来のプッシュプル集塵システムの原理はそのままに、ファン内蔵型の吹出し装置採用によりコンパクト&ダクトレスを実現。レイアウトの自由度に優れ、従来型では設置不可能な作業空間/工場にも設置できます。

### ■従来機との比較

#### HFプッシュプル集塵システム

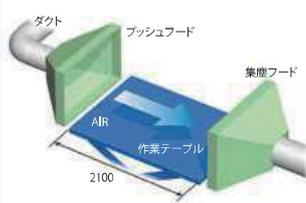


- プッシュ風量 114m<sup>3</sup>/min
- 集塵風量 150m<sup>3</sup>/min
- ファン:15kW

- ・ダクトレスの吹出し装置により、省設置スペース。
- ・ダクト不要のため、施工費低減、移動も可能。

設置スペース・・・小  
集塵風量・・・小

#### 従来型プッシュプル

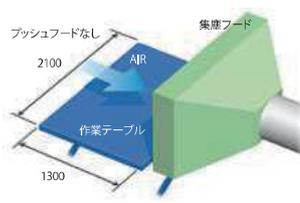


- プッシュ風量 96m<sup>3</sup>/min
- 集塵風量 331m<sup>3</sup>/min
- ファン:37kW

- ・ダクト工が必要。

設置スペース・・・大  
集塵風量・・・中

#### 側方集塵

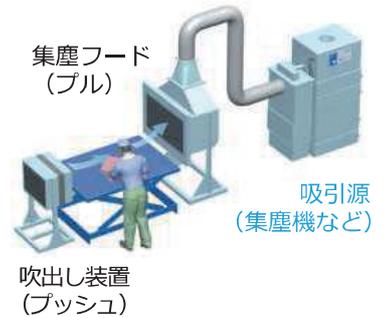


- プッシュ風量 0m<sup>3</sup>/min
- 集塵風量 451m<sup>3</sup>/min
- ファン:45kW

- ・プッシュフードがないために大風量集塵機、大型集塵フードが必要となる。
- ・エネルギー効率が低い。

設置スペース・・・大 (大型集塵機が必要となる)  
集塵風量・・・大

当社納入事例による

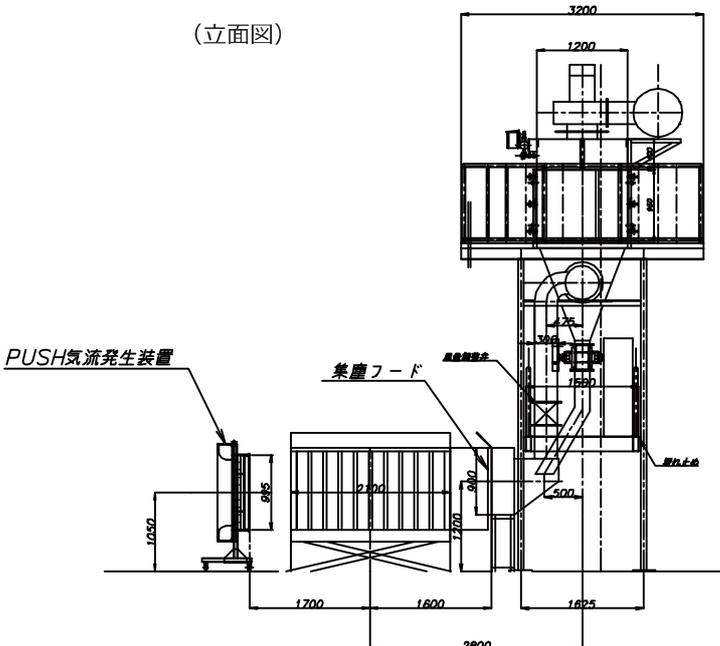


吹出し装置 (プッシュ)

集塵脱臭機など最適な機種を  
エンジニアリングします

## お客様の工程に最適な設備を設計します

(立面図)

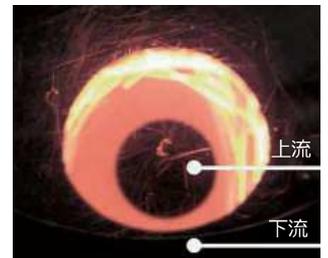


## 火消し機構などの独自機構

フレキシブルな集塵フード



独自の火消し機構



作業性を損なわないプッシュプルシステム



# 2

## 溶接ヒュームの濃度を測定

新しい溶接作業方法を採用したり、溶接方法を変更する時は空気中の溶接ヒュームの濃度を測定しなければなりません。

※個人ばく露測定（労働者の身体に装着する試料採取機器による）

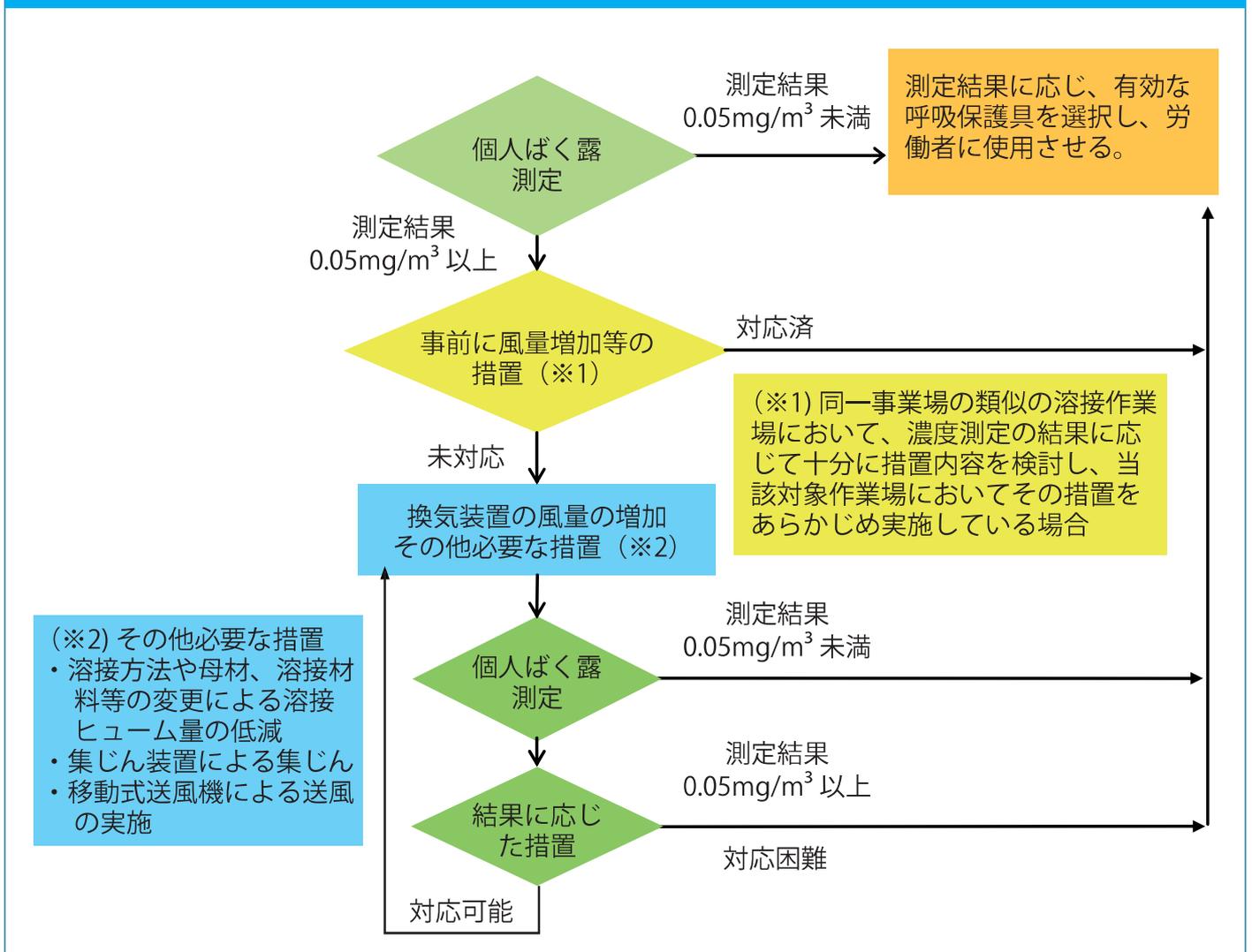
※測定結果がマンガンとして $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 以上等の場合、換気装置の風量の増加やその他の必要な措置を講じ、効果確認のため、再度溶接ヒュームの濃度測定が必要です。

※現に継続して金属アーク溶接等作業を行っている屋内作業場は、令和4年(2022年)3月31日までに溶接ヒューム濃度の測定が必要です。

## 溶接ヒュームの濃度測定サービス

アマノの「溶接ヒュームの濃度測定サービス」では測定に伴う現地踏査から測定・分析まで、作業環境測定士の有資格者がワンストップで対応させていただきます。

### 溶接ヒュームの濃度測定と必要な措置の流れ

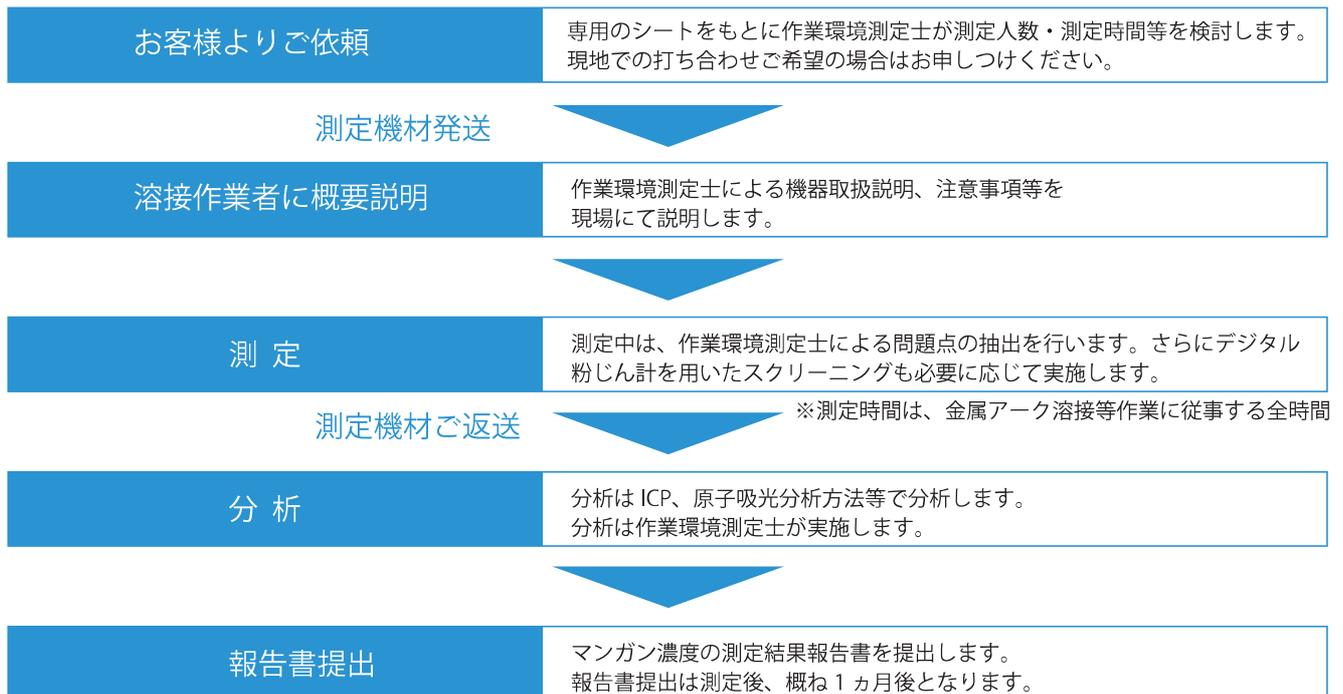


## 測定の方法

作業者の呼吸域に近いところの空気を捕集します。  
溶接面体を使用している場合、その内側に捕集機器を装着します。  
捕集機器を小型ポンプに繋ぎ、対象作業中の空気を吸引し、溶接ヒュームを捕集します。



## 個人ばく露測定の流れ



# 3

## 有効な呼吸用保護具の使用

作業者は空気中の溶接濃度の測定の結果に応じて、有効な呼吸用保護具を使用しなければなりません。

※溶接ヒュームの濃度測定の結果、得られたマンガンの濃度の最大値から算出した「要求防護係数」を上回る「指定防護係数」を有する呼吸用保護具を選択する必要があります。

※改正後の測定結果が出る前の時点でも、粉じん則の規定により、金属アーク溶接等作業に従事する労働者に、有効な呼吸用保護具を使用させる必要があります。

令和4年(2022年)4月1日以降は、特化則に基づき、溶接ヒュームの濃度測定結果に応じて有効な呼吸用保護具の選択、使用が必要です。

# 4

## フィットテストの実施

1年以内毎に1回、フィットテストを実施する必要があります(面体を有する呼吸用保護具を使用させる場合)

※当該呼吸用保護具が適切に装着されていることを確認するテストです。JIS T8150に定める方法、またはこれと同等の方法により実施する必要があります。

# 5

## 毎日1回以上の掃除

屋内作業場の床等を、水洗等によって容易に掃除できる構造のものとするのが求められます。

また、水洗等粉じんの飛散しない方法によって、毎日1回以上掃除しなければなりません。

※「水洗等」の「等」には、超高性能(HEPA)フィルター付き真空掃除機による清掃が含まれますが、使用の際には、粉じんの再飛散に注意する必要があります。

## 床を水洗いできる洗浄機、溶接現場用の掃除機をご提案します

空中に漂う煙状のヒュームは、換気装置や専用集塵機により軽減されます。「床に落ちて堆積したヒュームの清掃」「床の水洗」については自動床面洗浄機やHEPAフィルター搭載の真空掃除機が有効です。

自動床面洗浄機



耐油仕様  
EG-1F

ロボット洗浄機



EGrobo

業務用掃除機



乾式

HEPAフィルター搭載  
JV-15H

水が使える現場

水洗いできない現場

集塵機メーカーが製造

# HEPA フィルター付 溶接現場の床清掃に業務用掃除機

## ■ 3層フィルターで溶接ヒューム粉を吸引！

ネットフィルター、成形フィルター、HEPAフィルターで溶接ヒューム粉をキャッチします。

## ■ 標準で成形フィルターを実装！

### 集塵機専門メーカーの掃除機

産業用掃除機に匹敵する、ろ過面積(約1㎡)をもつ成形フィルターは、チリのはく離性に富み、タフな吸引力を維持します。繊維状のゴミをキャッチするネットフィルターが、成形フィルターの効率を一段と高めます。

### 捕集効率アップ！ファインフィルフィルター (オプション)

付着粉じんのはく離性に優れたフィルターもご用意しています。湿ったホコリでもフィルターからはく離性がよく吸引力を維持します。

簡単フィルター清掃



ハンドルを回して付着した粉じんを払い落とします。

ゴミ捨て簡単！



ダストパックを使えばゴミに手を触れずに廃棄できます。

## ■ HEPA フィルター搭載！

0.3μの粉じんを99.97%キャッチ

HEPAフィルターを排気側に配置し、クリーンな空気を排出します。

業務用掃除機

# JV-15H

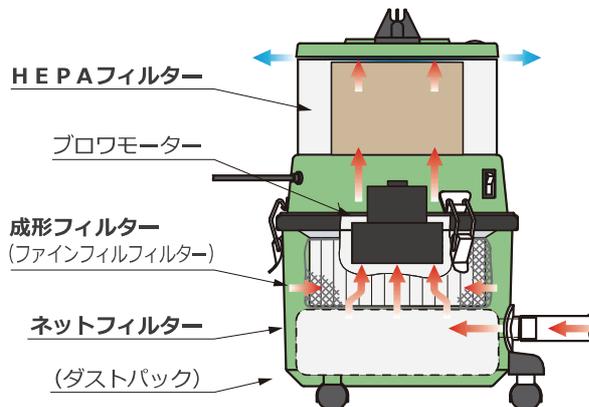
価格 184,000 円(税別)

バケツ容量	15 リットル
電源	AC100V
定格消費電力	1.05kW
電源コード	8m
大きさ	412×459×681mm
質量	20kg
ホース長さ	2m



品名	部品番号	定価
標準成形フィルター	ND120150	7,500 円
ファインフィル成形フィルター	ND123150	20,000 円
ダストパック(10 枚入)	ND140870	5,300 円
高性能フィルター(HEPA フィルター)	ND1551	53,000 円

### ■ 3層フィルター構造



- ①ホースから吸引したホコリをバケツ内に回収します。(ダストパックを使うと、ゴミの廃棄が簡単になります。)
- ②繊維状のゴミはネットフィルターで回収し、粉じんを成形フィルターで捕集します。
- ③排気は、成形フィルター、HEPAフィルターを通りクリーンな空気となって排気されます。

ご注意 ・溶接ヒュームや火種となるものの直接吸引はできません。  
・床を掃除した後は、必ず掃除機内に回収したゴミを廃棄してください。引火や発火の原因になります。

 **アマノ株式会社**

本社/〒222-8558 横浜市港北区大豆戸町275番地  
TEL(045)401-1441(代) FAX(045)439-1150